

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-110989

(P2003-110989A)

(43)公開日 平成15年4月11日(2003.4.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/765		G 1 1 B 20/10	D 5 C 0 2 6
G 1 1 B 20/10			H 5 C 0 5 3
	3 0 1	27/00	3 0 1 Z 5 C 0 6 3
27/00		H 0 4 N 5/63	D 5 D 0 4 4
			Z 5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-297045(P2001-297045)

(22)出願日 平成13年9月27日(2001.9.27)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 福島 道弘

埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会社東芝深谷映像工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

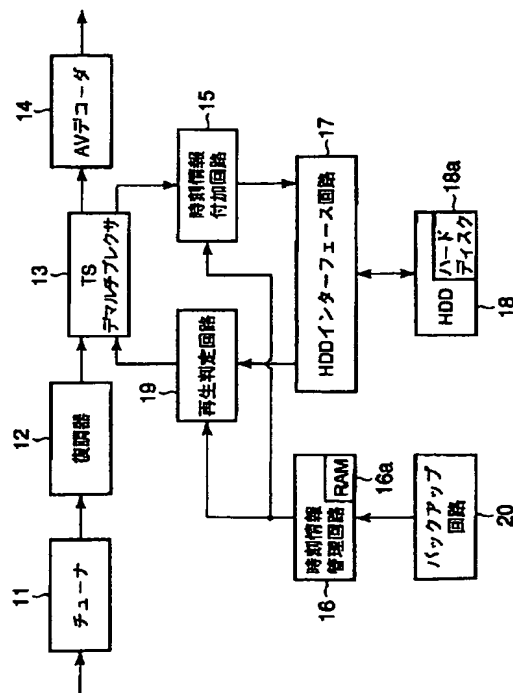
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 デジタル放送記録再生装置及びデジタル放送記録再生方法

## (57)【要約】

【課題】この発明は、受信不良等により時刻情報が正しく取得できない状態でも、タイムシフト再生に対して正確な視聴制限を行なうことができるデジタル放送記録再生装置及びデジタル放送記録再生方法を提供することを目的としている。

【解決手段】デジタル放送を受信し、そのコンテンツをハードディスク18aに対して記録再生するデジタル放送記録再生装置において、電源電力が供給されることにより駆動され、時刻情報を生成する時刻情報管理回路16と、受信したコンテンツに時刻情報管理回路16で生成された時刻情報を付加してハードディスク18aに記録する時刻情報付加回路15と、ハードディスク18aから読み出したコンテンツに付加された時刻情報と時刻情報管理回路16で生成された時刻情報とに基づいて、ハードディスク18aから読み出したコンテンツの再生を許可するか否かを判定する再生判定回路19とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル放送を受信し、そのコンテンツを記録媒体に対して記録再生することが可能なデジタル放送記録再生装置において、電源電力が供給されることにより駆動され、時刻情報を生成する時刻情報管理手段と、受信した前記コンテンツに、前記時刻情報管理手段で生成された時刻情報を付加して、前記記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体から読み出したコンテンツに付加された時刻情報と、前記時刻情報管理手段で生成された時刻情報とに基づいて、前記記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可するか否かを判定する再生判定手段とを具備してなることを特徴とするデジタル放送記録再生装置。

【請求項 2】 前記再生判定手段は、前記時刻情報管理手段に供給される電源電力が正規の範囲から逸脱したか否かを検出する検出手段と、この検出手段により前記時刻情報管理手段に供給される電源電力が正規の範囲から逸脱したことが検出された状態で、前記記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可しないように制御する制御手段とを具備してなることを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送記録再生装置。

【請求項 3】 前記再生判定手段は、前記記録媒体から読み出したコンテンツに付加された時刻情報と、前記時刻情報管理手段で生成された時刻情報とに基づいて、受信したコンテンツを前記記録媒体に記録してから読み出すまでの経過時間を計算する演算手段と、この演算手段で算出された経過時間が、予め設定された制限時間を越えているか否かを判別する判別手段とを具備してなることを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送記録再生装置。

【請求項 4】 前記制限時間は、前記記録媒体に記録されたコンテンツに許可されている PAUSE 可能時間以内、または、前記デジタル放送記録再生装置のセット仕様として設定されることによって、前記コンテンツに許可された PAUSE 可能時間以内の時間に設定されることを特徴とする請求項 3 記載のデジタル放送記録再生装置。

【請求項 5】 前記再生判定手段は、前記時刻情報管理手段に供給される電源電力が正規の範囲から逸脱したか否かを検出する検出手段と、この検出手段により前記時刻情報管理手段に供給される電源電力が正規の範囲から逸脱したことが検出され、かつ、前記制限時間が有限である状態で、前記記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可しないように制御する制御手段とを具備してなることを特徴とする請求項 3 記載のデジタル放送記録再生装置。

【請求項 6】 前記時刻情報管理手段に供給される電源電力を、前記制限時間以上の間、正規の範囲内に保持するバックアップ手段を具備してなることを特徴とする請求項 5 記載のデジタル放送記録再生装置。

【請求項 7】 デジタル放送を受信し、そのコンテンツを記録媒体に対して記録再生するデジタル放送記録再生方法において、電源電力が供給されることにより、時刻情報を生成する時刻情報管理工程と、

10 受信した前記コンテンツに、前記時刻情報管理工程で生成された時刻情報を付加して、前記記録媒体に記録する記録工程と、

前記記録媒体から読み出したコンテンツに付加された時刻情報と、前記時刻情報管理手段で生成された時刻情報とに基づいて、前記記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可するか否かを判定する再生判定工程とを有することを特徴とするデジタル放送記録再生方法。

20 【請求項 8】 前記再生判定工程は、前記時刻情報管理工程で使用する電源電力が正規の範囲から逸脱したか否かを検出する検出工程と、

この検出工程により前記時刻情報管理工程で使用する電源電力が正規の範囲から逸脱したことが検出された状態で、前記記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可しないように制御する制御工程とを有することを特徴とする請求項 7 記載のデジタル放送記録再生方法。

30 【請求項 9】 前記再生判定工程は、前記記録媒体から読み出したコンテンツに付加された時刻情報と、前記時刻情報管理手段で生成された時刻情報とに基づいて、受信したコンテンツを前記記録媒体に記録してから読み出すまでの経過時間を計算する演算工程と、

この演算工程で算出された経過時間が、予め設定された制限時間を越えているか否かを判別する判別工程とを有することを特徴とする請求項 7 記載のデジタル放送記録再生方法。

40 【請求項 10】 前記制限時間は、前記記録媒体に記録されたコンテンツに許可されている PAUSE 可能時間以内、または、前記デジタル放送記録再生装置のセット仕様として設定されることによって、前記コンテンツに許可された PAUSE 可能時間以内の時間に設定されることを特徴とする請求項 9 記載のデジタル放送記録再生方法。

50 【請求項 11】 前記再生判定工程は、前記時刻情報管理工程で使用する電源電力が正規の範囲から逸脱したか否かを検出する検出工程と、この検出工程により前記時刻情報管理工程で使用する電源電力が正規の範囲から逸脱したことが検出され、かつ、前記制限時間が有限である状態で、前記記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可しないように制御する制御工程とを有することを特徴とする請求項 9 記載

のデジタル放送記録再生方法。

【請求項12】 前記時刻情報管理工程で使用される電源電力を、前記制限時間以上の間、正規の範囲内に保持するバックアップ工程を有することを特徴とする請求項11記載のデジタル放送記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、デジタル放送を受信する受信システムに係り、特にその受信したコンテンツをハードディスクのような大容量記録媒体に対して記録再生するデジタル放送記録再生装置及びデジタル放送記録再生方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 周知のように、近年では、デジタルデータ処理技術の進歩や、ハードディスクの大容量化及び低価格化等に伴って、HDD (Hard Disc Drive) を内蔵したデジタル放送記録再生装置が開発されている。

【0003】 このHDD内蔵のデジタル放送記録再生装置は、デジタル放送を受信し、そのコンテンツを所定のデータストリームに変換して、ハードディスクに対して記録再生することができる。

【0004】 この種のデジタル放送記録再生装置によれば、放送中のコンテンツをリアルタイムでハードディスクに記録しておき、その記録内容を後から視聴するというような、タイムシフト再生を実現することができる。

【0005】 一方、デジタル放送においては、特定のコンテンツに対して、予め定められた期間内でだけタイムシフト再生を可能とするように視聴制限を施すことも可能である。

【0006】 このような視聴制限を施す場合、放送側では、放送するコンテンツに、そのタイムシフト再生を視聴制限する旨の情報を付加して放送する。すると、デジタル放送記録再生装置では、受信したコンテンツに現在の時刻情報を付加してハードディスクに記録する。

【0007】 その後、デジタル放送記録再生装置では、ハードディスクからコンテンツを読み出したときに、そこに付加された時刻情報と現在の時刻とを比較し、その比較結果を予め装置に設定された制限時間に参照させてタイムシフト再生を許可するか否かを判断し、ここに視聴制限が実現される。

【0008】 ここで、デジタル放送では、その受信機側における時刻管理のために、ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) STD-B10に記載されるSI (Service Information: 番組配列情報) の中に、日付及び時刻情報を含む時刻日付テーブルTDTと、時刻日付オフセットテーブルTOTとが定義されている。

【0009】 これらの時刻情報TDT, TOTは、30秒に1回送出され、受信機の内部時計の同期合わせに使用しても良いことになっている。例えばBS (Broadcas

tingSatellite) デジタル放送の受信機では、内部時計の同期合わせに実際に使用されている。

【0010】 このため、デジタル放送記録再生装置は、上記視聴制限されたコンテンツを受信した場合、まず、上記時刻情報TDT, TOTに基づいて現在の時刻情報を作成し、この時刻情報をコンテンツに付加してハードディスクに記録する。

【0011】 その後、デジタル放送記録再生装置は、ハードディスクから読み取ったコンテンツの時刻情報と、受信された時刻情報TDT, TOTに基づいて作成した現在の時刻情報とを比較し、コンテンツがハードディスクに記録された時点から現在に至るまでの経過時間を算出する。

【0012】 そして、このデジタル放送記録再生装置では、算出した経過時間が、予め装置に設定された制限時間を越えているか否かを判断して、タイムシフト再生を許可するか否かを判断している。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような従来のデジタル放送記録再生装置では、例えば受信不良等の原因で時刻情報TDT, TOTが取得されないと、正確な現在の時刻情報を作成することができなくなる。

【0014】 このため、タイムシフト再生を許可する正規の制限時間内であってもコンテンツのタイムシフト再生ができなくなったり、タイムシフト再生を許可する制限時間を過ぎててもコンテンツの再生ができたりして、タイムシフト再生に対する正しい視聴制限が行なわれなくなるという問題が生じる。

【0015】 そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、受信不良等により時刻情報が正しく取得できない状態でも、タイムシフト再生に対して正確な視聴制限を行なうことができるようにした極めて良好なデジタル放送記録再生装置及びデジタル放送記録再生方法を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】 この発明に係るデジタル放送記録再生装置は、デジタル放送を受信し、そのコンテンツを記録媒体に対して記録再生することが可能なものを対象とする。そして、電源電力が供給されることにより駆動され時刻情報を生成する時刻情報管理手段と、受信したコンテンツに時刻情報管理手段で生成された時刻情報を付加して記録媒体に記録する記録手段と、記録媒体から読み出したコンテンツに付加された時刻情報と時刻情報管理手段で生成された時刻情報とに基づいて記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可するか否かを判定する再生判定手段とを備えている。

【0017】 また、この発明に係るデジタル放送記録再生方法は、デジタル放送を受信し、そのコンテンツを記録媒体に対して記録再生する方法を対象とする。そし

て、電源電力が供給されることにより時刻情報を生成する時刻情報管理工程と、受信したコンテンツに時刻情報管理工程で生成された時刻情報を付加して記録媒体に記録する記録工程と、記録媒体から読み出したコンテンツに付加された時刻情報と時刻情報管理手段で生成された時刻情報とに基づいて記録媒体から読み出したコンテンツの再生を許可するか否かを判定する再生判定工程とを有する。

【0018】上記のような構成及び方法によれば、記録媒体への記録時にコンテンツに付加する時刻情報と、記録媒体からコンテンツを読み出した時点の時刻情報とを、デジタル放送記録再生装置内の時間情報管理手段、または、デジタル放送記録再生装置内で実行される時間情報管理工程で生成するようにしたので、放送されている時刻情報が受信不良等により正しく取得できない状態でも、タイムシフト再生に対して正確な視聴制限を行なうことが可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、この実施の形態で説明するデジタル放送記録再生装置を示している。図1において、受信されたデジタル放送波は、チューナ11に供給されて所望のコンテンツが抽出される。

【0020】このチューナ11で抽出されたコンテンツは、復調器12に供給されて復調処理が施されることにより、TS (Transport Stream) に変換される。この復調器12でストリーム化された信号は、TSデマルチプレクサ13に供給されてビデオストリーム、オーディオストリーム及びSI情報に分離される。

【0021】このうち、ビデオストリーム及びオーディオストリームは、それぞれAV (Audio Video) デコーダ14に供給されて復号化されることにより、映像信号及び音声信号として出力される。また、SI情報は、図示しないMPU (Micro Processing Unit) で処理され、EPG (Electronic Program Guide) や選局処理等に使用される。

【0022】ここで、タイムシフト再生に対して視聴制限がなされたコンテンツを記録再生することについて説明する。すなわち、記録すべきストリーム (コンテンツ) は、上記TSデマルチプレクサ13によって分離される。

【0023】このTSデマルチプレクサ13によって分離されたコンテンツは、時刻情報付加回路15に供給されて時刻情報管理回路16の管理している現在の時刻情報が、そのストリームに付加される。

【0024】そして、この時刻情報付加回路15によって時刻情報の付加されたコンテンツは、HDDインターフェース回路17を介してHDD18に供給され、そのハードディスク18aに記録される。

【0025】なお、時刻情報は、例えばストリームのトランスポート単位、もしくは、ハードディスク18aへの記録単位毎にストリームに付加しても良いし、ストリームの各ピクチャ単位毎に関連付けて別ファイルに保存するようにしても良い。

【0026】次に再生について説明する。上記のようにしてハードディスク18aに記録されたコンテンツは、HDD18によって読み出され、HDDインターフェース回路17を介して再生判定回路19に供給される。

10 【0027】この再生判定回路19は、入力されたコンテンツに付加されている、または、関連付けられている時刻情報を抽出し、時刻情報管理回路16から得られる現在の時刻情報と比較して、コンテンツをハードディスク18aに記録した時点から現在に至るまでの経過時間を計算する。

20 【0028】その後、再生判定回路19は、計算した経過時間を、予めデジタル放送記録再生装置に設定された視聴制限時間と比較し、経過時間が視聴制限時間を過ぎていない場合、そのコンテンツの再生を不可と判断して、コンテンツを破棄するように制御する。

【0029】また、再生判定回路19は、計算した経過時間が視聴制限時間を過ぎていない場合、そのコンテンツの再生を可能と判断して、入力されたコンテンツをTSデマルチプレクサ13に送り、通常の再生動作と同様の処理によって、AVデコーダ14から映像信号及び音声信号を得る。

30 【0030】ここで、上記視聴制限時間としては、例えば、ハードディスク18aに記録されたコンテンツに許可されているPAUSE可能時間以内、もしくは、デジタル放送記録再生装置のセット仕様として設定されることによって、コンテンツに許可されたPAUSE可能時間以内の時間が設定される。この設定された視聴制限時間は、例えば時刻情報管理回路16や再生判定回路19等に保持される。

40 【0031】なお、再生判定回路19は、時刻情報管理回路16から現在の時刻情報を得る際に、時刻情報管理回路16が管理している時刻情報が正しくない場合は、ハードディスク18aから読み取られたコンテンツの再生を、無条件に不許可と判定する。ただし、記録されているコンテンツのPAUSE可能時間が無制限である場合に限り、再生が許可されるようになっている。

【0032】ここで、上記時刻情報管理回路16は、例えばリアルタイムクロックIC (Integrated Circuit) 等を用いて構成されるもので、電源電圧が印加されることにより駆動され、独自に時間を計数して時刻情報を生成している。

50 【0033】また、この時刻情報管理回路16は、供給される電源電圧が、時刻情報管理回路16を正常に動作させることのできる正規のレベル範囲から逸脱したことを検出し、その検出結果を内部RAM (Random Access

Memory) 16aに保持する機能を有している。

【0034】そして、上記再生判定回路19は、時刻情報管理回路16の内部RAM16aに保持された検出結果に基づいて、時刻情報管理回路16が管理している時刻情報が正しいか否かを判定している。

【0035】また、上記時刻情報管理回路16には、電源電圧のバックアップ回路20が接続されている。このバックアップ回路20は、電池やコンデンサ等で構成されるもので、停電時等に、時刻情報管理回路16に電力を送り、その正常な動作を継続させるようにしている。

【0036】この場合、バックアップ回路20には、少なくとも、コンテンツがハードディスク18aに記録されてから、その再生可否判定が行なわれるまでの期間以上、換言すれば、上記PAUSE可能時間以上の間、時刻情報管理回路16を正確に動作させるだけの電力を蓄える容量を持たせている。

【0037】次に、図2、図3及び図4は、それぞれ上記したデジタル放送記録再生装置の動作をまとめたフローチャートを示している。まず、図2は、受信したコンテンツをハードディスク18aに記録する動作を示している。

【0038】すなわち、開始(ステップS11)されると、ステップS12で、チューナ11により、受信したデジタル放送波から所望のコンテンツが選局され、ステップS13で、復調器12により、選局したコンテンツを構成するパケットが取得される。

【0039】その後、時刻情報付加回路15により、ステップS14で、時刻情報管理回路16から現在の時刻情報が取得され、ステップS15で、パケットに現在の時刻情報が付加され、ステップS16で、HDD18により、パケットのハードディスク18aへの記録が行なわれる。

【0040】そして、ステップS17で、コンテンツのハードディスク18aへの記録が終了したか否かが判別され、終了されていない場合(NO)、ステップS13の処理に戻され、終了されている場合(YES)、ステップS18で、記録終了の処理が行なわれて、終了(ステップS19)される。

【0041】また、図3は、時間情報管理回路16から得られる時刻情報が不正になった場合の動作を示している。すなわち、開始(ステップS20)されると、再生判定回路19により、ステップS21で、時刻情報管理回路16から得られた時刻情報がチェックされ、ステップS22で、時刻情報が不正か否かが判別される。

【0042】そして、不正でない場合(NO)、そのまま終了(ステップS25)され、不正である場合(YES)、再生判定回路19により、ステップS23で、ハードディスク18aから読み取ったコンテンツが破棄され、ステップS24で、時間情報管理回路16が初期化されて、終了(ステップS25)される。

【0043】さらに、図4は、ハードディスク18aに記録されたコンテンツのタイムシフト再生を行なう場合の動作を示している。すなわち、開始(ステップS26)されると、HDD18により、ステップS27で、ハードディスク18aからコンテンツを構成するパケットが読み出され、再生判定回路19に供給される。

【0044】すると、再生判定回路19により、ステップS28で、入力されたパケットから時刻情報が分離され、ステップS29で、時刻情報管理回路16から現在の時刻情報が取得される。

【0045】その後、再生判定回路19により、ステップS30で、パケットから分離した時刻情報と現在の時刻情報とが比較されて、コンテンツをハードディスク18aに記録した時点から現在に至るまでの経過時間が計算され、ステップS31で、その経過時間が視聴制限時間を越えているか否かが判別される。

【0046】そして、経過時間が視聴制限時間を越えている場合(YES)、再生判定回路19により、ステップS32で、ハードディスク18aから読み取ったパケットが破棄される。また、経過時間が視聴制限時間内である場合(NO)、再生判定回路19により、ステップS33で、パケットがTSデマルチプレクサ13に導出されて再生に供される。

【0047】上記ステップS32またはステップS33の後、再生判定回路19により、ステップS34で、再生すべきコンテンツを構成する全てのパケットの再生が終了されたか否かが判別され、終了されていない場合(NO)、ステップS27の処理に戻され、終了されている場合(YES)、ステップS35で、記録終了の処理が行なわれて、終了(ステップS36)される。

【0048】上記した実施の形態によれば、ハードディスク18aへの記録時にコンテンツに付加する時刻情報と、タイムシフト再生を行なう時点の時刻情報とを、デジタル放送記録再生装置に設置された時間情報管理回路16で生成するようにしたので、放送されている時刻情報が受信不良等により正しく取得できない状態でも、タイムシフト再生に対して正確な視聴制限を行なうことが可能となる。

【0049】また、時刻情報管理回路16に供給される電源電圧が所定のレベル以下に低下したことが検出された場合には、時刻情報管理回路16が正常な動作をできなくなったものと判断して、生成される時刻情報を使用せずに、コンテンツのタイムシフト再生を許可しないようにしている。このため、タイムシフト再生を許可する視聴制限時間を過ぎてもコンテンツの再生ができてしまうといった不都合をなくし、視聴制限に極力即した制御を行なうことが可能となる。

【0050】なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

## 【0051】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、受信不良等により時刻情報が正しく取得できない状態でも、タイムシフト再生に対して正確な視聴制限を行なうことができるようにした極めて良好なデジタル放送記録再生装置及びデジタル放送記録再生方法を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態を示すもので、デジタル放送記録再生装置を説明するために示すブロック構成図。

【図2】 同実施の形態における受信したコンテンツをハードディスクに記録する場合の動作を説明するために示すフローチャート。

【図3】 同実施の形態における時刻情報管理回路から得られる時刻情報が不正になった場合の動作を説明するた

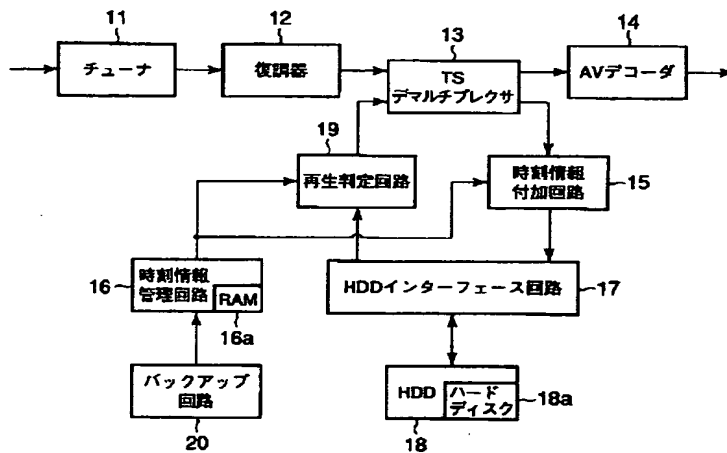
めに示すフローチャート。

【図4】 同実施の形態におけるハードディスクからコンテンツをタイムシフト再生する場合の動作を説明するために示すフローチャート。

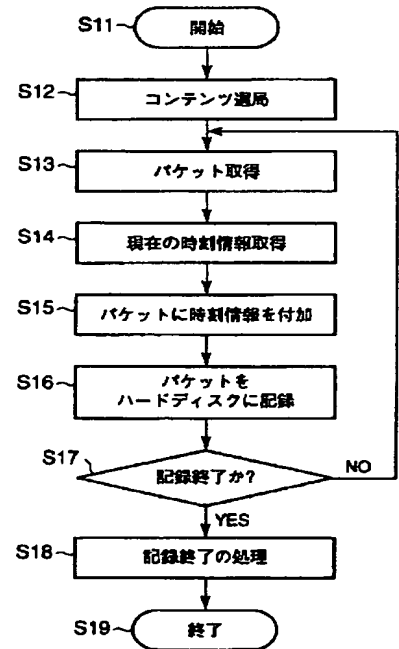
## 【符号の説明】

- 11…チューナ、
- 12…復調器、
- 13…TSデマルチプレクサ、
- 14…AVデコーダ、
- 15…時刻情報付加回路、
- 16…時刻情報管理回路、
- 17…HDDインターフェース回路、
- 18…HDD、
- 19…再生判定回路、
- 20…バックアップ回路。

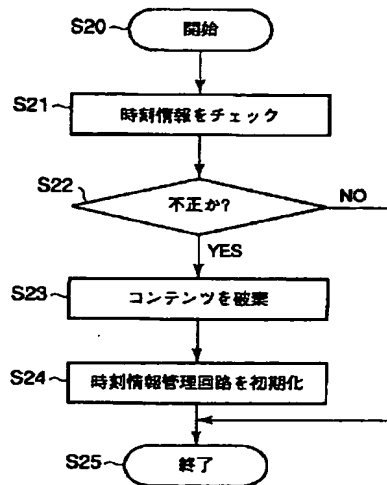
【図1】



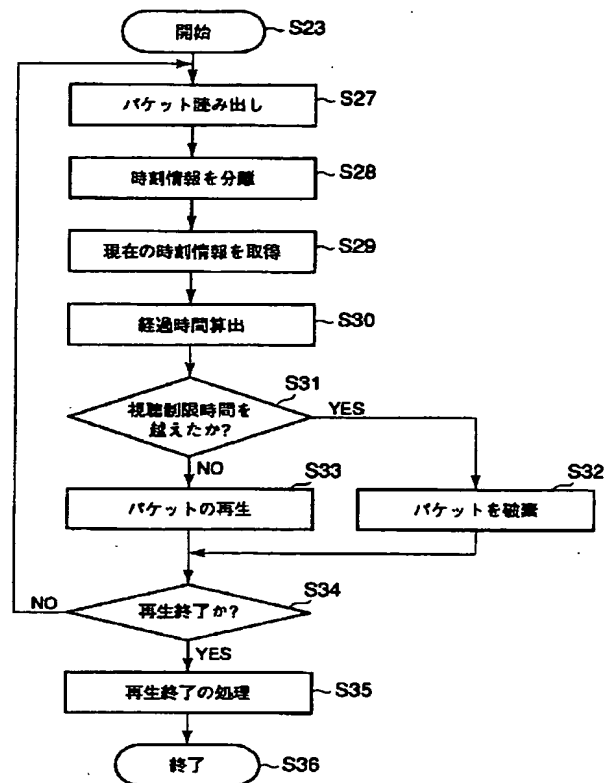
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード (参考)

H 0 4 N 5/63  
5/781  
5/93  
7/08  
7/081

H 0 4 N 5/781

5 1 0 G  
5 1 0 C  
5 1 0 D  
5 1 0 L

5/91

L

5/93

Z

7/08

Z

Fターム (参考) 5C026 EA10

5C053 FA20 FA23 GA11 GB06 GB11  
GB37 JA01 JA22 LA06 LA07  
5C063 AA01 AB03 AB07 AC01 AC05  
AC10 CA23 CA36 DA07 DA13  
DB10  
5D044 AB07 BC01 CC04 DE02 DE03  
DE23 DE39 DE54 EF05 FG21  
HL07 HL11  
5D110 AA13 AA29 CA09 CA42 CB07  
CC03 CF05 DA17 DB02